

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-222324

(43)Date of publication of application : 21.08.1998

(51)Int.Cl.

G06F 3/12  
B41J 29/38  
G06F 11/34  
G06F 13/00

(21)Application number : 09-043057

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 11.02.1997

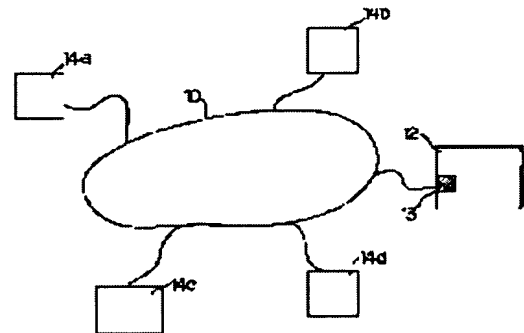
(72)Inventor : AOKI MICHINORI

## (54) NETWORK SYSTEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a network system where error information which occurs at the time of communication and a series of data of required operation information from a time when an operation is started are fetched and stored at an information processor terminal equipment side.

**SOLUTION:** When a time becomes the prescribed transmission one or the capacitance of a storage part in a network board 13 at the time of writing data is short when personal computers 14a-14d process information by sharing a network printer 12, error information written in the storage part and series of storing data of operation information are transmitted from the storage part to the personal computers 14a-14d by a vietal line established between the network board 13 and the personal computers 14a-14d so as to be stored, conventional data including new error information and operation information is obtained at personal computer 14a-14d sides periodically or quickly at the time of buffer capacitance shortage and the analysis of a cause in an abnormal state which occurs at the time of processing information and its recovery in an early stage are enabled.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.03.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3526384

[Date of registration] 27.02.2004

[Number of appeal against examiner's decision]

**BEST AVAILABLE COPY**

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-222324

(43)公開日 平成10年(1998) 8月21日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

G 0 6 F 3/12

B 4 1 J 29/38

G 0 6 F 11/34

13/00

3 5 1

F I

G 0 6 F 3/12

B 4 1 J 29/38

G 0 6 F 11/34

13/00

A

Z

11

3 5 1 N

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 11 頁)

(21)出願番号

特願平9-43057

(71)出願人

000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(22)出願日

平成9年(1997) 2月11日

(72)発明者

青木 通則

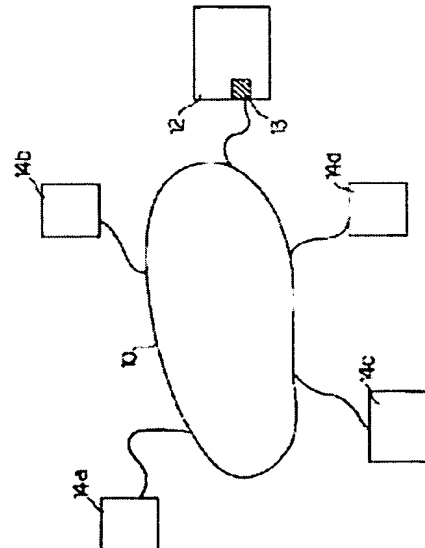
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(54)【発明の名称】 ネットワークシステム

(57)【要約】

【課題】 情報処理端末装置側で、通信時に発生したエラー情報や必要な動作情報の動作開始時からの一連のデータを取込み記憶することが可能なネットワークシステムを提供する。

【解決手段】 パソコン14a～14dがネットワークプリンタ12を共用して行なう情報処理時に、所定の送信時間になるか、データの書き込みにネットワークボード13の記憶部の容量が不足すると、記憶部に書き込まれているエラー情報や動作情報の一連の格納データが、ネットワークボード13とパソコン14a～14d間に確立される仮想回線によって、記憶部からパソコン14a～14dに送信されて格納され、新しいエラー情報や動作情報を含む従来のデータが、定期的に且つバッファの容量不足時には直ちに、パソコン14a～14d側で取得され、情報処理の実行時に発生する異常状態の原因の解析やその早期復旧が可能になる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 全体動作の制御部を具備するネットワークボードを備えたプリンタと、複数の情報処理端末装置とがネットワークに接続され、前記情報処理端末装置が前記プリンタを共用して情報処理を行なうネットワークシステムであり、前記情報処理端末装置と前記プリンタとの信号の授受で生じるログ情報を格納する記憶部と、該記憶部に格納されているログ情報を前記情報処理端末装置にデータグラム送信するデータグラム送信部とが前記ネットワークボードに設けられていることを特徴とするネットワークシステム。

【請求項 2】 全体動作の制御部を具備するネットワークボードを備えたプリンタと、複数の情報処理端末装置とがネットワークに接続され、前記情報処理端末装置が前記プリンタを共用して情報処理を行なうネットワークシステムであり、前記情報処理端末装置と前記プリンタとの信号の授受で生じるログ情報を格納する記憶部と、該記憶部に格納されているログ情報を前記情報処理端末装置に仮想回線送信する仮想回線送信部とが前記ネットワークボードに設けられていることを特徴とするネットワークシステム。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 記載のネットワークシステムにおいて、前記データグラム送信部または前記仮想回線送信部は、前記ログ情報の格納量が、前記記憶部の許容記憶容量に達すると、前記データグラム送信または前記仮想回線送信を行なうことを特徴とするネットワークシステム。

【請求項 4】 請求項 1 または請求項 2 記載のネットワークシステムにおいて、前記データグラム送信部または前記仮想回線送信部は、予め設定した所定時間間隔で、前記データグラム送信または前記仮想回線送信を行なうことを特徴とするネットワークシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、プリンタと、複数の情報処理端末装置とがネットワークに接続され、情報処理端末装置がプリンタを共有して情報処理を行なうネットワークシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 ネットワークにプリンタと複数のマイコンなどの情報処理端末装置とが接続され、情報処理端末装置がプリンタを共用して情報処理を実行することが行なわれている。この種のネットワークシステムでは、複数の情報処理端末装置により、プリンタを効率的に利用して情報処理を行なうことが、ネットワークシステムの能率的な運用に必要である。

【0003】 この種のネットワークシステムの効率的な運用を目的とする技術方式の一例としては、特開平 5-

189170号公報に、プリント出力要求時及びプリント出力待ちでプリンタキュー内容の変更時に、ユーザにプリント出力完了時刻を通知するプリント出力制御方式が開示されている。

【0004】 ところで、この種のネットワークシステムでは、通常、プリンタにネットワークの制御を行なう制御部と、リングバッファとを有するネットワークボードが設けられており、この制御部によって、プリンタと情報処理端末装置間での印刷データの授受が制御され、通信時に発生したエラー情報や必要な動作情報がリングバッファに格納される。そして、リングバッファに記憶された情報は、情報処理端末装置側またはプリンタ側からの要求指令によって、その時点でリングバッファに格納されている情報が、プリンタまたは要求指令を発した情報処理端末装置に取込まれている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 前述の従来のネットワークシステムにおいては、ネットワークボードのリングバッファには、図 9 に示すように、リングバッファ 1 に格納される情報量が許容格納容量に達すると、その後の情報は、リングバッファ 1 の最初のメモリアドレスから順次上書きされる。

【0006】 例えば、同図 (a) に示すように、リングバッファ 1 にデータ 1 a が書込まれ、書込終了位置に次の情報を書込むための先頭位置 2 が設定され、同図 (b) でデータ 1 b が書き込まれると、書込終了位置に先頭位置 2 が設定される。次いで、同図 (c) でデータ 1 c の書込が開始されると、データ 1 c 1 でバッファ 1 の許容容量に達するので、データ 1 c 1 に続くデータ 1 c 2 は、データ 1 a の格納部分に上書きされ、書込終了位置に先頭位置 2 が設定され、データ 1 a に関しては、残りのデータ 1 a r のみが格納されている状態になる。

【0007】 そして、同図 (d) でデータ 1 d が書込まれ、書込終了位置 2 が設定された状態では、リングバッファ 1 には、残りデータ 1 b r、データ 1 c 及びデータ 1 d が格納された状態となる。

【0008】 このように、従来のこの種のネットワークシステムでは、リングバッファ 1 には、通信時に発生したエラー情報や必要な動作情報のデータが、常に最新のデータから遡って、リングバッファ 1 の記憶容量分格納される。従って、リングバッファ 1 の記憶容量分以前のデータは、リングバッファ 1 から取込むことはできず、また、プリンタが故障で動作停止状態になると、アクセス不能になり、情報処理端末ではリングバッファ 1 からエラー情報や必要な動作情報のデータを取込むことができない。

【0009】 本発明は、前述したようなこの種のネットワークシステムの現状に鑑みてなされたものであり、その目的は、情報処理端末装置側で、通信時に発生したエラー情報や必要な動作情報の動作開始時からの一連のデ

ータを取込み記憶することが可能なネットワークシステムを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、全体動作の制御部を具備するネットワークボードを備えたプリンタと、複数の情報処理端末装置とがネットワークに接続され、前記情報処理端末装置が前記プリンタを共用して情報処理を行なうネットワークシステムであり、前記情報処理端末装置と前記プリンタとの信号の授受で生じるログ情報を格納する記憶部と、該記憶部に格納されているログ情報を前記情報処理端末装置にデータグラム送信するデータグラム送信部とが前記ネットワークボードに設けられていることを特徴とするものである。

【0011】同様に前記目的を達成するために、請求項2記載の発明は、全体動作の制御部を具備するネットワークボードを備えたプリンタと、複数の情報処理端末装置とがネットワークに接続され、前記情報処理端末装置が前記プリンタを共用して情報処理を行なうネットワークシステムであり、前記情報処理端末装置と前記プリンタとの信号の授受で生じるログ情報を格納する記憶部と、該記憶部に格納されているログ情報を前記情報処理端末装置に仮想回線送信する仮想回線送信部とが前記ネットワークボードに設けられていることを特徴とするものである。

【0012】同様に前記目的を達成するために、請求項3記載の発明は、請求項1または請求項2記載の発明において、前記データグラム送信部または前記仮想回線送信部は、前記ログ情報の格納量が、前記記憶部の許容記憶容量に達すると、前記データグラム送信または前記仮想回線送信を行なうことを特徴とするものである。

【0013】同様に前記目的を達成するために、請求項4記載の発明は、請求項1または請求項2記載の発明において、前記データグラム送信部または前記仮想回線送信部は、予め設定した所定時間間隔で、前記データグラム送信または前記仮想回線送信を行なうことを特徴とするものである。

【0014】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の一実施の形態を、図1ないし図8を参照して説明する。図1は本実施の形態の構成を示すブロック図、図2は本実施の形態の第1の送信動作を示すフローチャート、図3は本実施の形態の第1の受信動作を示すフローチャート、図4は本実施の形態の第2の送信動作を示すフローチャート、図5は本実施の形態の第2の受信動作を示すフローチャート、図6は本実施の形態の第2の条件に対応する第3の送信動作を示すフローチャート、図7は本実施の形態の第1の条件に対応する第3の送信動作を示すフローチャート、図8は本実施の形態の第3の受信動作を示すフローチャートである。

【0015】本実施の形態では、図1に示すように、ネットワーク10に複数の情報処理端末装置として、パソコン14a～14dと、これらのパソコン14a～14dに共用されるネットワークプリンタ12とが接続されている。

【0016】このネットワークプリンタ12には、パソコン14a～14dによるネットワークプリンタ12を使用しての情報処理時のプリント動作のインタフェース動作を行なうネットワークボード13が設けされており、ネットワークボード13には、全体の動作を制御する制御部、ネットワークプリンタ12とパソコン14a～14d間での信号の授受で生じるエラー情報や必要な動作情報のデータが、ログ情報として格納される記憶部、ログ情報をパソコン14a～14dにデータグラム送信するデータグラム送信部、及びログ情報をパソコン14a～14dに仮想回線送信する仮想回線送信部が設けられている。

【0017】そして、制御部は、記憶部に格納されるログ情報の量が記憶部の記憶容量に達するという第1の条件と、予め設定された送信時間になるという第2の条件との何れかが満たされた時に、予め選択されているデータグラム送信部、或いは仮想回線送信部によって、パソコン14a～14dにログ情報を送信する機能を備えている。

【0018】このような構成の本実施の形態の動作を説明する。

【第1の送受信動作】第1の送受信動作では、第1の条件が満たされた時に、制御部の指令によって、データグラム送信部によりデータグラム送信が行なわれるが、この第1の送受信動作を図2及び図3のフローチャートに基づいて説明する。

【0019】本実施の形態では、ネットワークボード13の制御部によって、ネットワークプリンタ12とパソコン14a～14dのそれぞれとの間で信号の授受が行なわれ、この信号の授受に基づいて、ネットワークプリンタ12でのプリント動作が実行される。

【0020】この場合、ネットワークプリンタ12とパソコン14a～14dとの信号の授受に際して、制御部によって、異常原因の解析や異常の復旧に必要なエラー情報や動作情報が選択され、各タスクから書込データのポイントとデータ長とがパラメータとして制御部に取り込まれ、必要なエラー情報や動作情報のデータが、逐次記憶部に格納される。

【0021】このログ情報の書込動作に際しては、図2のフローチャートのステップS1で、ログ情報の書込指令の発生が確認されると、ステップS2で、ログ情報の書込動作中でないことが確認され、ステップS3に進んで、制御部によって、書込を行なおうとする全データが記憶部のバッファに書込可能か否かが判定される。ステップS3で、書込を行なおうとする全データが記憶部の

バッファに書込可能であると判定されると、ステップS4で、制御部の指令によって、書込データが記憶部のバッファに書込まれ、ステップS5に進んで、書込フラグがONに設定される。

【0022】また、ステップS3で、書込を行なおうとする全データが記憶部のバッファに書込不可能であると判定されると、ステップS6に進んで、制御部の指令によって、現在記憶部のバッファに格納されているエラー情報や動作情報のデータが、データグラム送信部から、ネットワーク10を介してデータグラム送信され、ステップS7で記憶部のバッファがクリアされる。そして、ステップS8に進んで、制御部によって書込データが記憶部のバッファに書込まれ、ステップS5で、制御部の指令によって、書込フラグがONに設定される。このデータグラム送信では、送信先との間に通信のための仮想回線は確立せず、ネットワーク名、グループ名などの名称を指定して、再送のない1回の送信が行なわれる。

【0023】一方、パソコン14a～14d側では、図3のフローチャートのステップS11において、予めデータグラム通信の受信を指示する受信コマンドがネットワークボード13に送信されており、図2のフローチャートのステップS6で、ネットワークボード13のデータグラム送信部から送信される記憶部のバッファに格納されていたデータは、図3のフローチャートのステップS12で、受信コマンドを送信したパソコン14a～14dで受信される。この受信データはパソコン14a～14dのHDDなどの記憶ユニットに書込まれ、その後パソコン14a～14dからは、次のデータグラム通信の受信のための受信コマンドが、ネットワークボード13に送信される。

【0024】このようにして、パソコン14a～14dでは、ネットワークボード13の記憶部のバッファに格納されるエラー情報や動作情報のデータを、バッファの記憶データが記憶容量に達する毎に、データグラム送信を受信することにより取込み、HDDなどの記憶ユニットに格納する。

【0025】以上に説明したように、本実施の形態の第1の送受信動作によると、ネットワークボード13の記憶部のバッファへのエラー情報や動作情報のデータの書込に際して、バッファの記憶容量が不足すると判定されると、それまでバッファに格納されていたデータが、パソコン14a～14dにデータグラム送信されるので、パソコン14a～14dには、従来のエラー情報や動作情報のデータが連続して格納され、パソコン14a～14dによるネットワークプリンタ12を使用しての情報処理の実行時に発生する異常状態の原因の解析やその早期復旧が可能になる。

【0026】【第2の送受信動作】第2の送受信動作では、第1の条件が満たされた時に、制御部の指令によって、仮想回線送信部により仮想回線送信が行なわれる

が、この第2の送受信動作を図4及び図5のフローチャートに基づいて説明する。

【0027】図4のフローチャートのステップS21ないしステップS25の動作は、すでに図2に基づいて説明した第1の送受信動作のステップS1ないしステップS5の動作とそれぞれ同一なので、重複する説明は行なわない。

【0028】本実施の形態では、ステップS23で、書込を行なおうとする全データが記憶部のバッファに書込不可能であると判定されると、ステップS26に進んで、制御部の指令によって、ネットワークボード13からパソコン14a～14dに仮想回線確立要求信号が送信され、これに対応してパソコン14a～14dから送信される確立了解信号に基づいて、ステップS27で、制御部の指令によって、現在記憶部のバッファに格納されているエラー情報や動作情報のデータが、仮想回線送信部から、パソコン14a～14dとの間に確立された仮想回線を使用して送信され、送信が終了するとステップS28で、制御部の指令によって仮想回線が切断される。

【0029】そして、ステップS29で記憶部のバッファがクリアされ、ステップS30に進んで、制御部によって書込データが記憶部のバッファに書込まれ、ステップS25に進んで、制御部の指令によって書込フラグがONに設定される。

【0030】この仮想回線送信では、ネットワークボード13とパソコン14a～14d間で、仮想回線を確立することにより、受信が確認されるまで送信が繰り返され、記憶部のバッファに格納されているエラー情報や動作情報のデータが、パソコン14a～14dに確実に送信される。

【0031】一方、パソコン14a～14d側では、図5のフローチャートのステップS31において、予め仮想回線通信の受信を指示する受信コマンドがネットワークボード13に送信されており、図4のフローチャートのステップS27で、ネットワークボード13の仮想回線送信部から送信される記憶部のバッファに格納されていたデータは、図5のフローチャートのステップS32で、受信コマンドを送信したパソコン14a～14dで受信され、受信データはパソコン14a～14dのHDDなどの記憶ユニットに書込まれる。

【0032】その後、パソコン14a～14dでは、ステップS33で、仮想回線の切断処理が行なわれ、次のデータグラム通信の受信のための受信コマンドが、ネットワークボード13に送信される。

【0033】このようにして、パソコン14a～14dでは、ネットワークボード13の記憶部のバッファに格納されるエラー情報や動作情報のデータを、バッファの記憶データが記憶容量に達する毎に、仮想回線送信を受信することにより確実に取込み、HDDなどの記憶ユニ

ットに格納する。

【0034】以上に説明したように、本実施の形態の第2の送受信動作によると、ネットワークボード13の記憶部のバッファへのエラー情報や動作情報のデータの書込に際して、バッファの記憶容量が不足すると判定されると、それまでバッファに格納されていたデータが、パソコン14a~14dに仮想回線送信されるので、パソコン14a~14dには、従来のエラー情報や動作情報のデータが連続して、且つ仮想回線送信により確実に受信格納され、パソコン14a~14dによるネットワークプリンタ12を使用しての情報処理の実行時に発生する異常状態の原因の解析やその早期復旧が可能になる。

【0035】【第3の送受信動作】第3の動作では、第1の条件が満たされた時と第2の条件が満たされた時とに、制御部の指令によって、仮想回線送信部により仮想回線送信が行なわれるが、この第3の動作を図6、図7及び図8のフローチャートに基づいて説明する。

【0036】本実施の形態の第3の送受信動作では、ログ情報の書込要求の発生から、書込要求データの書込に際する記憶部のバッファの記憶容量の判定、記憶容量不足時の仮想回線送信による従来のバッファの格納データのパソコン14a~14dへの送信後の書込要求データのバッファへの格納の一連の動作は、図7のフローチャートのステップS51ないしステップS60に従って行なわれる。

【0037】このステップS51ないしステップS60の動作は、すでに説明した第2の送信動作を示す図4のフローチャートのステップS21ないしステップS30の動作と同一なので、重複する説明は行なわない。

【0038】第3の送受信動作では、図6のフローチャートのステップS41で、予め設定された所定の時間間隔で実行される記憶部のバッファの格納データの送信時間であるかが判定され、該送信時間であると判定されると、ステップS42でログ情報の書込が行なわれていないことが確認され、ステップS43で、バッファの記憶内容が前回送信の送信データの内容と比較され、ステップS44で、新たなデータが追加されているかが判定される。

【0039】ステップS44で、データの内容に新たな追加がないと判定されると、図7のステップS51に戻って、次のログ情報の書込み要求に備えた待機状態となる。

【0040】ステップS44で、新たなデータが追加されていると判定されると、ステップS45に進み、制御部の指令によって、ネットワークボード13からパソコン14a~14dに仮想回線確立要求信号が送信され、これに対応してパソコン14a~14dから送信される確立了解信号に基づいて、ステップS46で、制御部の指令によって、現在記憶部のバッファに格納されているエラー情報や動作情報のデータが、仮想回線送信部か

ら、パソコン14a~14dとの間に確立された仮想回線を使用して送信され、送信が終了するとステップS47で、制御部の指令によって仮想回線が切断される。

【0041】そして、ステップS48で記憶部のバッファがクリアされ、ステップS49に進んで、制御部の指令によって、書込フラグがOFFに設定され、図7のステップS51に戻って、次のログ情報の書込み要求に備えた待機状態となる。

【0042】また、前述のように図6のフローチャートのステップS44、或いはステップS49から、図7のステップS51に進んでの待機中に、予め設定された所定の時間間隔で実行される記憶部のバッファの格納データの送信時間になると、再び図6のフローチャートに基づく処理が実行される。

【0043】一方、パソコン14a~14d側では、図8のフローチャートのステップS51において、予め仮想回線通信の受信を指示する受信コマンドがネットワークボード13に送信されており、図6のフローチャートのステップS46、或いは図7のフローチャートのステップS57で、ネットワークボード13の仮想回線送信部から送信される記憶部のバッファに格納されていたデータは、図8のフローチャートのステップS62で、受信コマンドを送信したパソコン14a~14dで受信され、受信データはパソコン14a~14dのHDDなどの記憶ユニットに書込まれる。

【0044】その後、パソコン14a~14dでは、ステップS63で、仮想回線の切断処理が行なわれ、次のデータグラム通信の受信のための受信コマンドが、ネットワークボード13に送信される。

【0045】以上に説明したように、本実施の形態の第3の送受信動作によると、ネットワークボード13の記憶部のバッファへのエラー情報や動作情報のデータの書込に際して、バッファの記憶容量が不足すると判定された場合、及び予め設定された所定の時間間隔で実行される記憶部のバッファの格納データの送信時間になると、それまでバッファに格納されていたデータが、パソコン14a~14dに仮想回線送信される。

【0046】このために、パソコン14a~14dでは、新しいエラー情報や動作情報を含む従来のデータが、定期的に且つバッファの容量不足時には直ちに、仮想回線送信によって確実に受信格納される。従って、パソコン側では、記憶部のデータが許容容量に達する前のアクセス不能事故にも対応して、新しいエラー情報や動作情報を含む従来のデータが取得でき、パソコン14a~14dによるネットワークプリンタ12を使用しての情報処理の実行時に発生する異常状態の原因の解析やその早期復旧をより確実に行なうことが可能になる。

【0047】

【発明の効果】請求項1記載の発明によると、全体動作の制御部を具備するネットワークボードを備えたプリン

たと、複数の情報処理端末装置とがネットワークに接続され、情報処理端末装置によりプリンタを共用して情報処理が行なわれるが、情報処理端末装置とプリンタとの信号の授受で生じるログ情報が、ネットワークボードの記憶部に格納され、ネットワークボードのデータグラム送信部によって、記憶部に格納されているログ情報が、情報処理端末装置にデータグラム送信されるので、情報処理端末装置側で、データグラム送信されるエラー情報や必要な動作情報などのログ情報を受信格納し、異常動作の原因の解析や早期復旧を正確に行なうことが可能になる。

【0048】請求項 2記載の発明によると、全体動作の制御部を具備するネットワークボードを備えたプリンタと、複数の情報処理端末装置とがネットワークに接続され、情報処理端末装置によりプリンタを共用して情報処理が行なわれるが、情報処理端末装置とプリンタとの信号の授受で生じるログ情報が、ネットワークボードの記憶部に格納され、ネットワークボードの仮想回線送信部によって、記憶部に格納されているログ情報が、情報処理端末装置に仮想回線送信されるので、情報処理端末装置側で、仮想回線送信されるエラー情報や必要な動作情報などのログ情報を確実に受信格納し、異常動作の原因の解析や早期復旧をより正確に行なうことが可能になる。

【0049】請求項 3記載の発明によると、データグラム送信部または仮想回線送信部によって、ログ情報の格納量が、記憶部の許容記憶容量に達すると、データグラム送信または仮想回線送信が行なわれ、請求項 1記載の発明または請求項 2記載の発明で得られる効果が実現される。

【0050】請求項 4記載の発明によると、データグラム送信部または仮想回線送信部によって、予め設定した所定時間間隔で、データグラム送信または仮想回線送信

が行なわれるので、請求項 1記載の発明または請求項 2記載の発明で得られる効果に加えて、情報処理端末装置側で、記憶部の新しい格納データを定期的に獲得でき、ネットワークボードへのアクセス不能事故にも対応して、異常動作の原因の解析や早期復旧をより正確に行なうことが可能になる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図 2】同実施の形態の第 1 の送信動作を示すフローチャートである。

【図 3】同実施の形態の第 1 の受信動作を示すフローチャートである。

【図 4】同実施の形態の第 2 の送信動作を示すフローチャートである。

【図 5】同実施の形態の第 2 の受信動作を示すフローチャートである。

【図 6】同実施の形態の第 2 の条件に対応する第 3 の送信動作を示すフローチャートである。

【図 7】同実施の形態の第 1 の条件に対応する第 3 の送信動作を示すフローチャートである。

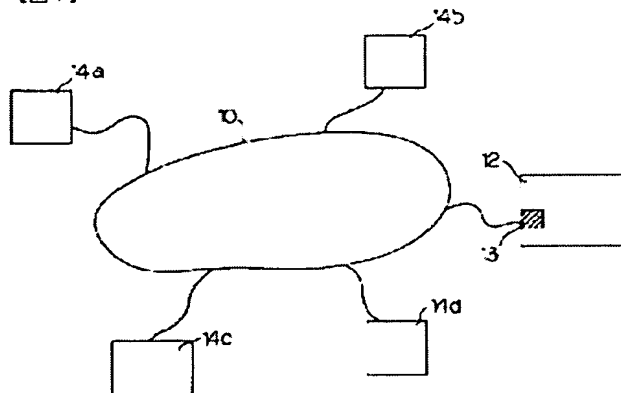
【図 8】同実施の形態の第 3 の受信動作を示すフローチャートである。

【図 9】従来のリングバッファへの書込動作の説明図である。

#### 【符号の説明】

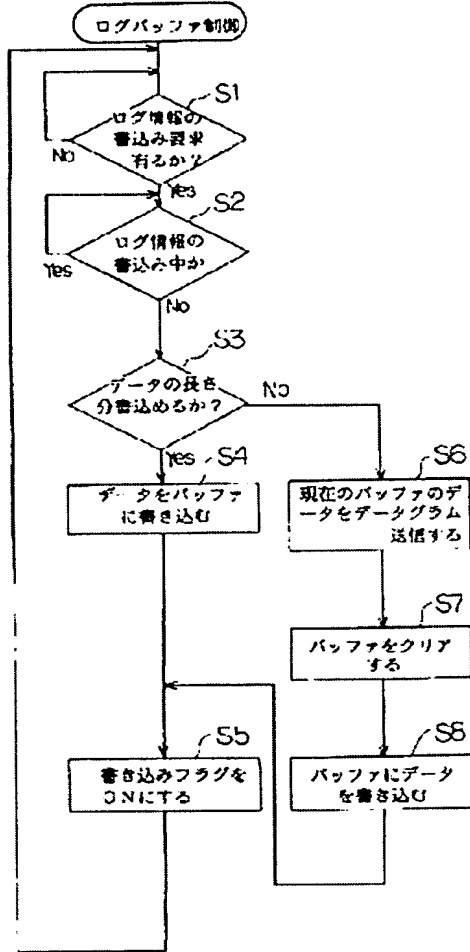
- 10 ネットワーク
- 12 ネットワークプリンタ
- 13 ネットワークボード
- 14a～14d パソコン

【図 1】

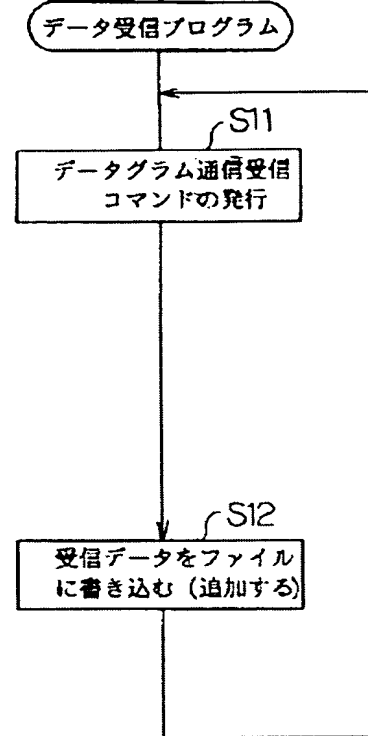




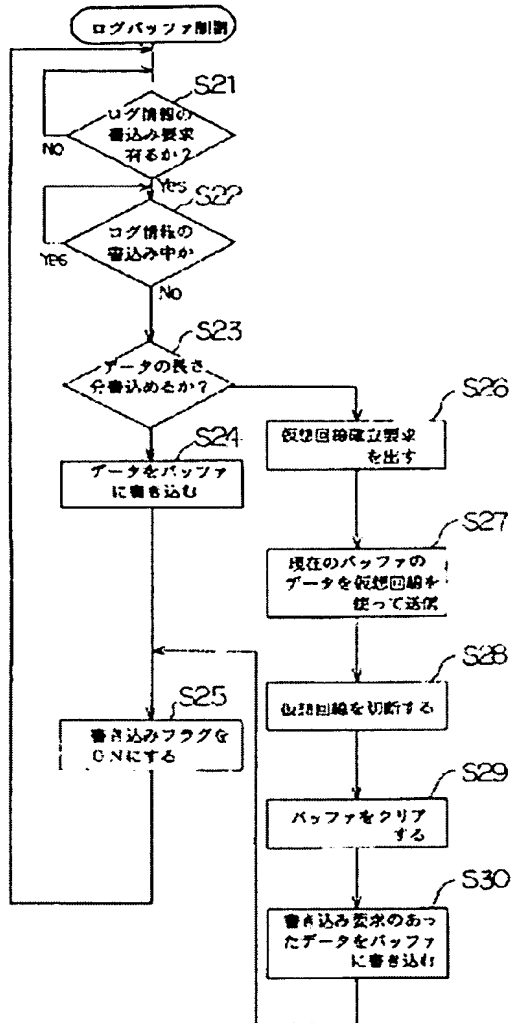
【図2】



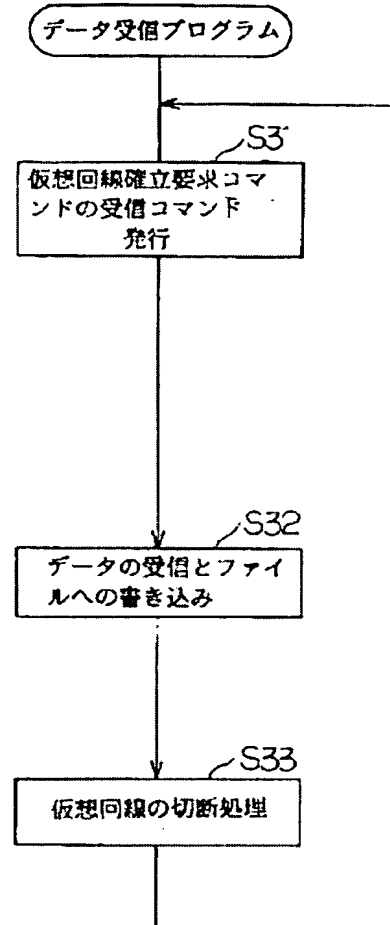
【図3】



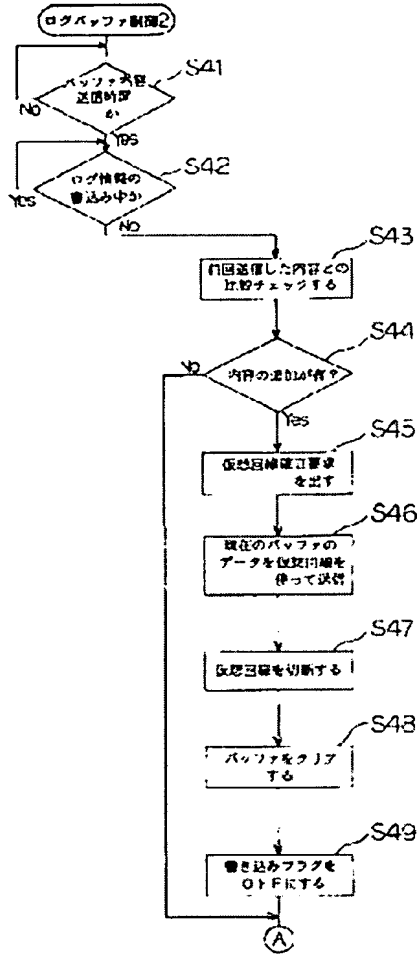
【図4】



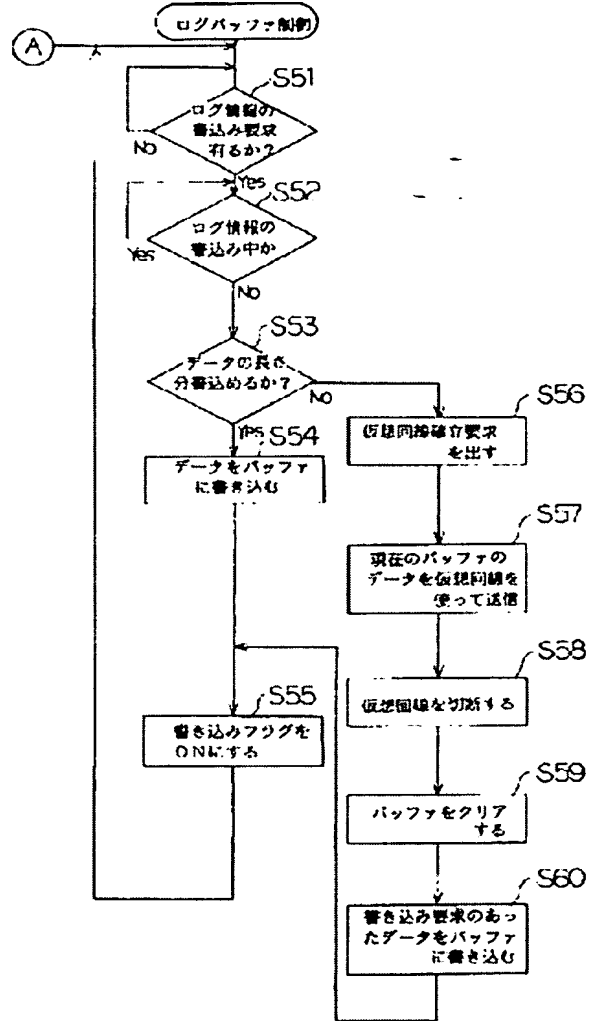
【図5】



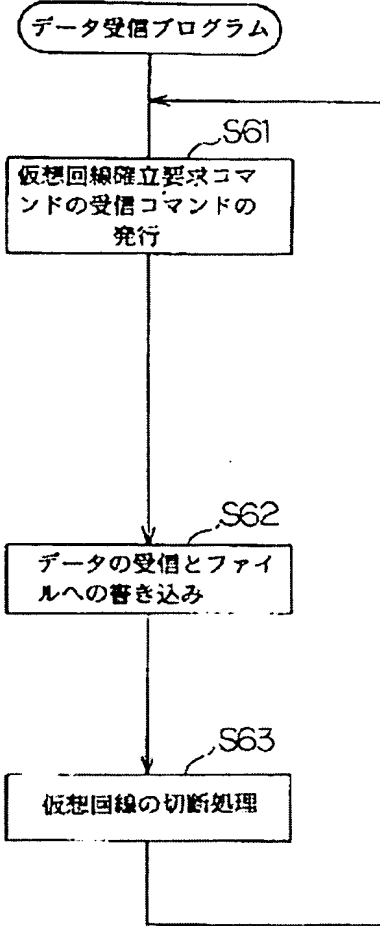
【図6】



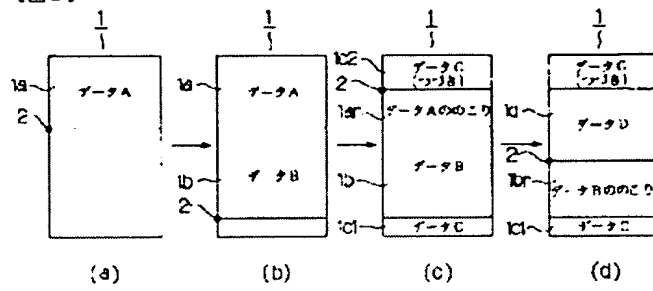
【図7】



【図 8】



【図9】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**